

1.

Técnicas básicas*

- Halla la expresión decimal de los siguientes números racionales: $\frac{3}{7}$, $\frac{23}{20}$, $\frac{17}{15}$, $-\frac{3}{22}$.
- Halla la expresión fraccionaria de los siguientes números racionales: $-1,125$; $1,\widehat{18}$; $-7,12\widehat{35}$; $-1,2\widehat{3}$.
- Halla la expresión fraccionaria de los números racionales siguientes: $3,9999\dots$; $3,4\widehat{9}$; $3,32\widehat{9}$; $3,4\widehat{}$.
- Halla $(1,2] \cup (0,2)$ y $(1,2] \cap (0,2)$ (ayúdate de la representación gráfica).
- Expresa como intervalos los conjuntos siguientes:
 - $\{x : |x - 3| < 8\}$.
 - $\{x : |x + 4| < 2\}$.
- Expresa como intervalos la unión e intersección de los conjuntos:
$$\{x : |x - 1| \leq 2\} \quad \text{y} \quad \{x : |x| < 2\}.$$
- Halla la unión y la intersección de los conjuntos:
$$\{x : |x + 1| < 1\} \quad \text{y} \quad [-1, 2).$$
- Ordena de mayor a menor:
$$\sqrt[4]{17}, \quad \sqrt[3]{15}, \quad \sqrt[3]{21}, \quad \sqrt[9]{2000}.$$
- Opera y simplifica:
 - $\frac{\sqrt{0,004}}{\sqrt{0,4}}$.
 - $\sqrt{\sqrt{0,0081}}$.
 - $\sqrt{\frac{8}{27}} + 2\sqrt{\frac{1}{12}} - 4\sqrt{\frac{25}{243}}$.
 - $4\sqrt[3]{81} - 2\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{108} - \sqrt[3]{256}$.
 - $\sqrt{3} + \frac{1}{4}\sqrt{3} - \frac{4}{3}\sqrt{3}$.
 - $2\sqrt{2} - 3\sqrt{4} + 4\sqrt{8} - 2\sqrt{50}$.
 - $\sqrt[3]{2a^3} + \sqrt[3]{16b^3} + \sqrt[3]{81c^6}$.

*Estos ejercicios han sido extraídos del libro de bachillerato MATEMÁTICAS I de la EDITORIAL LA Ñ, cuyos autores son Francisco Benítez, Juan Luis Romero, Eloy Fernández, José Manuel Díaz, Alfredo Domínguez y Octavio Ariza. Se recomienda su lectura para la realización de estos ejercicios.

$$(h) \sqrt{4x-8} + 2\sqrt{9x-18} + \sqrt{x-2}.$$

$$(i) \sqrt{\frac{ab^4}{c^3}} + \sqrt{\frac{9ab^2}{c^5}}.$$

$$(j) \sqrt[3]{8a} + \sqrt[3]{2a^3}.$$

$$(k) \frac{4\sqrt{72} + 2\sqrt{288} - 3\sqrt{338}}{7\sqrt{2}}.$$

$$(l) (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b})^2 + (2\sqrt{a} - 3\sqrt{b})^2.$$

$$(m) \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{x}{\sqrt{x}-x} + \frac{1}{\sqrt{x}+1}.$$

$$(n) \sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}.$$

$$(o) \sqrt{\sqrt[4]{x^2} \sqrt[3]{x^2}}.$$

10. Racionaliza:

$$(a) \frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{7}}.$$

$$(b) \frac{3}{\sqrt[3]{2}}.$$

$$(c) \frac{1}{\sqrt[7]{a^2}}.$$

$$(d) \frac{2}{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}.$$

$$(e) \frac{2}{a+\sqrt{b}}.$$

$$(f) \frac{\sqrt{24}-\sqrt{6}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}.$$

11. Sabiendo que $\log(2) \simeq 0,301030$, $\log(3) \simeq 0,477121$, y $\log(7) = 0,845098$, halla aproximadamente el valor de:

$$(a) \log 30. \quad (b) \log 84.$$

$$(c) \log 162. \quad (d) \log(0,128).$$

$$(e) \log(14,4). \quad (f) \log \sqrt[3]{12}.$$

$$(g) \log 25. \quad (h) \log(0,125).$$

12. Basándote en la definición de logaritmo, halla:

$$(a) \log_{10}(100). \quad (b) \log_{1/100}(100).$$

$$(c) \log_4(64). \quad (d) \log_4(1/16).$$

$$(e) \log_4(\sqrt{2}).$$

13. Escribir las expresiones siguientes en forma de sumas, restas o multiplicaciones:

$$(a) \log_a(pq). \quad (b) \log_a(p/q).$$

$$(c) \log_a(q/p). \quad (d) \log_a(\sqrt[4]{p}).$$

$$(e) \log_a(p^{3/4}). \quad (f) \log_a\left(\frac{pq}{m}\right)^n.$$

$$(g) \log_a\left(\sqrt{\frac{m^n}{p^r q}}\right). \quad (h) \log_a\left(\frac{pqr}{st}\right).$$

$$(i) \log_a(\sqrt{pq}). \quad (j) \log_a(\sqrt{p^2 - q^2}).$$

14. Expresa por medio de intervalos los conjuntos $\{x : x \neq 1\}$, $\{x^2 > 4\}$ y $\{x^2 < 4\}$.

15. Expresa por medio de intervalos los conjuntos:

$$(a) \{x : |x-1| + |x-2| > 1\}.$$

$$(b) \{x : |x-1| + |x+1| < 1\}.$$